

## 和歌山県における木造校舎に関する調査研究(2)

—木質環境が児童生徒に及ぼす教育効果について—

A Survey of The Wooden Schoolhouse in Wakayama (2)

— Educational Effect of Wooden Schoolhouse Environment  
to Primary School and Secondary School pupil —

松浦 善満・池際 博行・高井 一治

Yoshimitsu Matsuura・Hiroyuki Ikegiwa・Kazuharu Takai

### 抄 録

木質構造の校舎のよさについて、子供たちには普段とりたてて意識しない（無意識下状態）ものの、第3者（調査者）を介した聴き取り調査のデータからはその教育効果を推定することができた。第1点は空間のもつ広がりや明るさが子どもや教師の生活意識を開放的にする効果。第2点は木質のもつ柔軟性・保温性が身体に及ぼす影響。直接的には子どもの怪我が比較的軽微であること。冬季でも暖かいことなど。第3は木質環境が子どもに物を大切にすることを育てる要件をもっていることである。これらの諸点は木質校舎がもつ学校の隠れたカリキュラの一つであることを明らかにした。

\*キーワード・学校環境・木造校舎・教育効果・エスノメソトロジー

### はじめに—第2年次研究の目的—

本研究の目的は木造校舎が児童生徒にどのような影響をもたらすのか、またその教育効果と木質環境のメカニズムを明らかにするための基礎的なデータを集約することにある。第1次研究では木質環境に関する国内外の先行研究をレビューするとともに和歌山県内小中学校の建築様式の実態を明らかにした。

第2年次研究は、選定した調査地点の学校を踏査し木質環境が児童生徒に及ぼす教育効果を明らかにする。その際、エスノメソトロジーによる調査方法を導入した。

### 1. 研究方法

今回の研究方法は社会調査法におけるエスノメソトロジー法を採用した。

調査者の訓練は約三ヶ月間、7名の学生（和歌山大学教育学部3回生）を対象に①第1年度研究報告書の輪読、②木造校舎、木造建築物についての文献研究、③聴き取り内容の作成、の3課程に取り組ませ、6名の調査者を選抜した。調査地点は、吉備町立御霊小学校、南部川村立清川

小学校、竜神村立中山路小学校である。

この方法は従来の社会調査の研究手法の主流であった質問紙調査（アンケート調査）とは異なり、クライアントへの観察ならびに直接会話法による聞き取り調査である。彼らが観察したり、聴き取った内容と調査責任者との聴き取った内容との重なりやズレを分析することによって、木質校舎の教育効果を明らかにしようとするものである。さらに今回は、調査者の個々のエスノグラフィー（「民族誌」という主観的叙述）を調査責任者のそれと比較分析するといった新たな方法を取り入れた。

## 2. 木造校舎の第2次調査報告—リーダーのエスノグラフィー—

### (1) 調査リーダーのエスノグラフィー

12月半ば、学校は最高に多忙な時期にはいる。15、16日の2日間、調査員6名と私の計7名は吉備町立御霊小学校、南部川村立清川小学校、龍神村立中山路小学校を踏査した。どの学校も私達を快く受け入れていただいた。今回の調査の目的は、木質校舎や環境に子ども達、先生はどのように向き合っているのかを明らかにすることにある。鉄筋コンクリートの校舎より木質校舎は生活環境として優れている点は何なのかを観察しまた聴き取ることにある。そのために調査員全員が昨年度のわかやま学研究報告書を再度学習した。さらに子ども達に聴き取るインタビュー項目の作成をおこない調査に臨んだ。調査員は松浦を含め以下の6名である。（長谷川、玉置、芥川、川上、坂本、弓場）

調査員個々の聞き取り内容と三校訪問の感想は後述する。ここでは調査代表である松浦のまとめと感想を手短に述べる。強烈な印象をゴチックに、学生の報告には大切だと思う箇所には下線と調査方法の検討箇所としてP1からP5を付した。

### (2) 吉備町立御霊小学校

御霊小学校（中村芳信校長）は今回で三度目の訪問である。この学校の第1印象は「明るさ」、「空間の広さ」にあるだろう。内装はヒノキと椋が使われている。これは余談だがここの給食は抜群に美味しい。その秘密は食材の味付けにこの地域で作られる醤油が使用されているからだ。

私は廊下からそのまま運動場に飛び出した。（これはこの学校の特徴である。明治の初期に建設された校舎にもこのような様式が見られる。）子ども達はドッチボールと縄跳びに汗をながしている。さっそく6年生の鈴木君から聴き取った内容を紹介しておこう。

松浦「この学校は好きですか」、

鈴木「大好きや」、

松浦「どんなところが」、

鈴木「先生が面白いから」、

松浦「どんな先生」、

鈴木「冗談も言うし、かっこいい???」、

松浦「何と言う先生」、

鈴木「川口先生や」、

松浦「校舎のつくりについて何か注文はないかな?」、

鈴木「もっと複雑にしてほしいということかな」

ここには学童期の子どもの秘密基地や自分達の居場所を欲する気持ちが現れている。三春町の桜中学校などは生徒だけが集えるホームベースという部屋を設けている。この鈴木君の一言は学校環境論からも一考に価する。

その後、私は6年生の教室を訪ねた。教室で子ども達といっしょに掃除をしている小柄な男の先生がおられた。「かっこいい？」という印象を抱いていた私は、その場を素通りしたが隣の教室には女性の先生がおられたので、またその教室に引き返した。

松浦「川口先生ですか？」

川口「そうです」

松浦「先ほど鈴木君があなたのことを随分いい先生だと言っていましたよ。」

川口「そうなんです。つい先ほど鈴木君がどこかの人に私のこと褒めといたよと、言いにくていました。」

子どもはすごい、見ず知らずの私との会話をすぐに先生に報告しているのだ。

その後、保健室を訪問した。4月に金屋町から転勤されたA先生と少しの間だが話し合った。この先生は、子ども達が好きな絵を描いたり自分の思いを書き込める「なんでもノート」を用意している。「保健室大好き」というマンガや言葉がしばしば登場するそのノートは実に楽しい。

先生と話していると調査員の学生たちもぞろぞろと入ってきた。きっと彼らの記録には詳しく報告されているだろうと思うが、この保健室も（ヒノキ）をふんだんに使用している。また南側からの採光が十分で実に暖かい。

御霊小学校の建築構造については別途説明するが近くの隣接する藤並小学校も、内装木質の校舎に建て替ったそうだ。

### (3) 南部川村清川小学校

次に山道を迷いながら4時過ぎに清川小学校（前田一彦校長）を訪問した。途中で大学に電話が入り「まだ松浦らの一行が到着しないがどうなっているのか、子どもが楽しみに待っているのに」との苦言である。山中で携帯電話がしばしば届かなくなる中をはらはらしながら、また水道工事のために迂回路を親切な村人の先導でやっとのこと清川小学校に到着。子どもたちはすでに下校するところだった。高学年は校庭で縄跳びをしていた。調査員はさっそく調査もそのけに子ども達と遊びだした。これは今回の調査員の特徴だ。どの学校でもすぐに子ども達と溶け込む学生たち。（すごくいいことだ。子どもの本音が聞き取れるに違いない。）

その後、教室、多目的室、保健室、体育館などを案内していただく。

調査員が感想を述べると思うが、スチールを使わず全部木材で創られた机と椅子はこの学校の特徴である。この机と椅子が子どもや教師の教育意識にどのような影響をもたらすのかは研究する値打ちがあるだろう。

私自身この学校へは4度目の訪問になる。以前ビデオ撮影させていただいたときは上村校長であったが。今回の前田校長ともこの夏に研修会で一緒だったので今回もごく自然で話し合うことができた。特に私達のために畳の特別室を用意していただいていたことには感激した。4年生の子ども達も一緒に話し合いの場を準備していただいたのだが、残念ながら私のミスでご迷惑をかけてしまった。

ところで、この学校の多目的ホールは図書館にも、また学校行事にも各種の催しの場にもなる。またカーペット張り、吹き抜けで随分空間的にもゆったりしている。PTAの集まりにもよく活

用されているとのこと。また音楽に堪能な先生がおられ随分楽しい催しもなされているようだ。音楽室には電気ギター、ボンゴ、マラカスなど多彩な楽器がある。前田校長の語る、「校長の情熱」についても調査員報告を見ていただきたい。

#### (4) 龍神村立中山路小学校

中山路小学校（的場次郎左衛門校長）へは翌16日朝からお邪魔した。校長先生が出張のため玉置教頭に対応していただいた。この学校へは2度目の訪問になる。前回は昨年暮れ、鉄筋校舎の内部が改装されている最中で、子どもも先生方もプレハブ生活をしておられたことを覚えている。的場校長からヘルメットを貸していただき、私と池際さん（この調査の協同研究者・専門は材木学）を工事中の校舎内に案内していただいたことを覚えている。これらの工事がほぼ完成に近づき12月22日には残す2つの学年も新校舎に入るらしい。

私達はすでに新しい木質の教室に入っている6年生への聴き取り調査を行った。この6年生は全部で16名と随分こじんまりしている。2名の調査員が3つのグループに入り話し合い形式で聴き取りを行った。実に和やかな光景であった。6年の担任は田ノ岡先生。子ども達からは「農業の好きな先生」と呼ばれている。聴き取りは2校時（45分間）全部を使った。そしてそのあと、今度は子ども達が先生役で私達を、チャボ小屋、裏山の探検、野菜園などに案内してくれたのである。これはまさに総合的な学習、いやそれ以上の実質的な学習であった。

私もチャボをはじめ抱かしていただいた。心臓の音が生命の暖かさが伝わってくる。生まれたての雛や子どものチャボもたくさんいる。飼育係は特別に作っておらず、全員の子どもが世話することができる仕組みだ。卵や雛は、地域の人たちにも引き取られるそうである。

田ノ岡先生が以前の上南部中学校でも実践されて随分有名になった「花の宅配便活動は」この学校の子ども達にも好評で取り組みが広がっていた。詳細は調査員報告による。

さてここでは重要な発見が学生の調査員によって行われた。それは新改装の木造校舎は今までと違い実に明るい。そして暖かい。外は摂氏0度から5度というのにストーブもつけずに教室は摂氏15度近くになっている。南側の採光をうまく生かしている。廊下にも各所に吹き抜けの窓があり明るい。教員、子ども共に新しい環境を歓迎しているようである。

夏は北の山側から涼風が教室に吹き込む仕掛けになっている。杉・ヒノキの山は野イチゴや椎の実、アケビなどの宝庫でもある。竹の子、椎茸も栽培している。この山は地域の篤志家による30年間無償貸与だそうだ。

さてここで調査員が聴き取ったことは、子ども達は「この新しい教室に入って一つだけいやなこと」があるそうだ。それは「先生たちが、新しい校舎だから大事に使えといって、椅子を少しもたれさすだけで注意されるのでかえって窮屈になった」ということだ。

確かに新しい木質校舎だが先生の心遣いが子ども達を窮屈にしていたのだ。教頭先生もこれには「新しい発見をしました。本当は少々暴れても大丈夫なのですがつついそうになっていたのでしょう。傷がつくのは木の表面に塗ってあるアクリルが傷つくのであってそれはまた塗り替えるのですから・・・大いにのびのびしたほうがいいのですが」、そう言えば、清川小学校や御霊小学校などでは子ども達は随分伸びやかであった。

これは新築校舎が初期の段階にもたらす一つの課題かもしれない。大人の気遣いがかえって子どもを窮屈にしているのだ。木の校舎はもっとのびのびできる場なのに。本当は木の校舎は前二校の先生方が口を揃えて言われたように「少々暴れても怪我をしにくい」、「木は緩衝材になって

子どもの身体に優しい」のである。

学生達は野イチゴやユリ根、椎の実などたくさんのお土産をいただいて帰路についた。

### 3. 学生調査員のエスノグラフィー

学生の報告にはP1からP5までのコメントを記した。

#### (1) 長谷川俊充調査員の報告

御霊小学校

##### <外観>

- ・オープンスペースがあり、その中に図書室がある。天井が高く、木造なので落ちつく。
- ・廊下が広い。教室だけでなく廊下でも遊べる。
- ・階段に椅子を設置、教室以外に児童の居場所をつくることは効果的だと思う。
- ・保健室が広い。生徒が来やすいようになると保健室ぽくないようなつくりだった。
- ・ソファを置いたり、保健室日記をつくったりしている。
- ・音楽室が広い。教室が扇形になっていて、天井も高い。

##### <児童の様子>

- ・児童と校長先生との仲がいいことにビックリした。先生に気を使って話している感じはしなかった。
- ・掃除の時間になるとみんながいっせいに掃除に取り掛かっていた。掃除が好きで決まりごとはちゃん児童だなと思う。

P1・木造校舎に対しては当たり前になりすぎてか普通っていう感想が多かった。【木造校舎の日常化】下駄箱に児童の絵が飾ってあって、どの絵の子どもも笑っていて画用紙いっぱい大きく書かれていた。

清川小学校

##### <外観>

- ・設計自体、木造のよさを生かしている。窓の形を三角に縁取り（地震の時に強い）、ピンクや青など明かるい色を使って鉄筋校舎の冷たい硬いイメージを変え、柔らかい楽しそうな感じがする。
- ・御霊小学校と同じくオープンスペースを設置し、図書館を併設している。教室に入れない子のための居場所になる。天井を高くしている。

##### <児童の様子>

あまりここでは聞き取ることができなかったが、最後に校長先生や、教頭先生が話されたことについて取り上げたいと思う。P2・木造校舎だからといって、どの生徒も明るく、登校拒否もなく問題がない学校ではない。【木造校舎と問題行動】いじめもあるし、切れる児童もいるそう。1学年1クラスだから6年間おなじクラスになるわけで、人つき合いが大変になる。対処策としては、2つの学年を1クラスとして、居場所を増やすのだそう。

中山路小学校

##### <外観>

- ・木の香りがいい他の学校よりも木の香りがしていた。学校ごとで木の種類が違って、この

学校では米杉を使っていた。また、木の作りはとても暖かく、暖房なしでも全然平気だった。

- ・太陽の光が多く入るように工夫されている。大きなガラス窓をたくさんつけている事が目立った。ただまぶしすぎるのか、どの教室もカーテンをしめていた。保健室の先生に聞くと、最近の児童はすぐに眩しがるそうだ。学校のいたる所に天窓が取り付けられていた。
- ・保健室っぽくないベットが折り畳み式で普段はしまっている。そのせいかずいぶんと大きく見えた。2帖ぐらいの畳があって、病気や悩み事など以外でも気軽に来れるような感じがした。この学校が全体的に明るい感じがしたのは、おそらく明るい色の木材を使っているからだと思う。3つの学校を見学させてもらって一番の大きな発見はこれだった。

#### <児童の様子>

この学校だけでなく、その他の学校もなんだがとても自然環境がいい。児童達は普通の教科の好き嫌いは僕らの頃とあまり変わらなくて、男子は体育が好きで音楽が嫌い、算数が苦手だったり、女子は音楽が好きで体育が嫌い。そんな感じだった。ただ自然とのふれあいが多から経験的な知識や技術が身につく。椎茸、三つ葉、キャベツ、大根などを作ったり裏山の様々な植物を知っていたり、チャボの飼育もしていた。教室では暗かった子が裏山で楽しく走りまわっている姿は印象的だった。子供たちが明るく、人懐っこいのは、児童と先生の関係がとてもフレンドリーな関係であるからだと思う。

#### ー全体の感想ー

- ・今回調査した学校はいずれも小規模な学校なので、広い廊下や、階段、高い天井などゆとりある設計が可能になるのではないかとということが疑問に残った。大規模な木造校舎があるのかどうかこの先調べてみたい。木の暖かみや、柔らかさは実際訪問してみることで感じる事ができた。鉄筋校舎よりも住みやすいのは確かであろう。
- ・P3・聞き取りの一番の難しかったことは、子供たちにとって普段の生活について聞いたとしても比べる対象がないので、あまりいい答えは返ってこないということだ。【聞き取りの難しさ】自分たちが予想してもそのとおりにはいかないことを今回の調査で思い知った。

#### (2) 坂本 恭子調査員の報告

①清川小学校も御霊小学校と同じく、入ったとたんに「木造」が目飛び込んできた。木の階段、木のドア、廊下についている木造の椅子。一つ一つが木造ならではの温かい雰囲気を出していた。この学校も御霊小学校と同じく、図書室の役目を果たす多目的ルームが吹き抜けになっており、開放的な空間を作っていた。その空間の中にも、木造の机を取り入れることによって、さらに温かい感じがした。また、体育館も木造のものであり、ステージ上の電気を吊るす部分も木造という徹底ぶりであった。

この学校で一番興味深かったものは、木でつくられた机と椅子である。生徒は、一年生から六年生まで同じ机と椅子を使うそうだ。これだったら、生徒も机に落書きなどをしないだろうと思った。P4・実際、いくつかの机を見てみたが、落書きしたり、彫ったりしたものは、なかった。校舎だけでなく、校長先生も生徒想いの温かい方であった。【木造校舎の隠れたカリキュラム】どこかに出かける度に、授業で使えるものはないかと思ひ探すそうだ。私たちが訪問した時は、もちもちの木の実をたくさん採っていた。「校長の情熱を見て！」とおっしゃって、私たちに実を見せてくれた校長先生はとても生き生きされていて、楽しそうであった。このような校長先生がいらっしゃる学校は、生徒もきっと楽しいだろうと思った。

## ②中山路小学校

広いグラウンド、校舎の裏には山、駐車場には、小さいながらも畑があり、チャボ小屋もある。良い環境である。三校の中で、校舎に入った瞬間に最も木の匂いがした学校が、この中山路小学校であった。

「昔、ここにこの校舎を建てた方が、偉かった。」と教頭先生がおっしゃっていた。校舎の向きが良いため、太陽の光が、校舎の中に目いっぱい入ってきて、とても明るいからである。向きだけでなく、新しい木造校舎も廊下に天窓をつけるなど工夫がしてある。ここでは、子供たちとたくさん話す機会を与えていただいたので、その会話をあげてみようと思う。

坂本「木造校舎は、どんな感じ？ なにか前の校舎と違うところってある？」

生徒「あー、あるある！ 床に傷つけたら、怒られるようになった。椅子にもたれて、こいだら、すぐ怒られる！」

坂本「そうなんや。前の校舎では、怒られなかったの？」

生徒「P5・うん。ここでは、習字の墨をこぼしても、怒られる。前は、なにしても怒られなかったのに・・・だから、前の校舎の方が好きや！」【教師と子どもの齟齬】

きれいで、木の匂いが漂っていて、温かい感じのする新しい校舎の方が、昔の校舎の方よりも、良いに決まっているだろうなと思っていた私は、この言葉に驚いた。校舎をきれいなままに保ちたいという大人の思いによって、子供が窮屈さを感じている。どちらの言い分もよく分かる。

坂本「そうじは、どんな風にしているの？」

生徒「週一回拭いている。階段は、週二回だけ拭く。火曜と金曜だったかな?!

僕、階段そうじじゃないから、分からん。班長だれよ？」

坂本「班長いるの?! 一年生から、六年生までごちゃまぜで、分かれて掃いてるの？」

生徒「うん！ 芋掘りとかの時もそうやで！」

縦割り活動は、この学校だけでなく今回調査した、御霊小学校と清川小学校も取り入れていた。その後、私たちを畑やチャボ小屋、裏山に連れていってくれた。畑には、大根があった。その近くには、おくらがあった。そのおくらは、<さっちゃん>と言う六年生の女の子が一人で育てたそう。何を育てたいかを希望する時に<さっちゃん>だけがおくらを育てたいと言った。そのおくらは、もう枯れてしまっていたが、中にはたくさんの種があった。その種を大根の横に植えようとする子たちに植え方を丁寧に教えていた。子どもたちは育てる楽しさを知っている。また、一生懸命育て、良いものができたというこの体験は、子供たちの人格形成においてもプラスとなる。裏山では、椎茸や竹の子を栽培していた。また、野イチゴや椎の実などがいたるところにあった。子供たちは、急な裏山を慣れた足取りで登り、野イチゴや椎の実を私たちにくれた。「これは、甘そうや。」と言ってくれた野イチゴは、本当に甘く、さすがだと思った。裏山には、グラウンドがあり、サッカークラブに所属している<しょう君>は、クラブの度にもこの急な裏山を登るそう。私にとっては、かなりの運動となる山道は、彼らにとっては、なんでもない。

案内してくれた場所の中で一番興味深かった場所は、チャボ小屋である。私の小学校にも鶏がいて小屋はあったが、飼育係にならないと鶏には触らせてもらえなかった。この学校は、係りが決まっておらず、だれでもチャボに触ることができる。また、もし卵を発見すれば、発見した者がその卵をもらえる。子供たちはチャボの卵を食べたことがあると言っていた。

このように、中山路小学校は、木造校舎だけでなく、その周辺でも自然を感じることができる学校であった。子供たちは、のびのびとしており、山や運動場を走り回っていた。また、自然の

中ならではの遊びを楽しんでいた。自然や動物に優しく、見知らぬ人にも親切に接することができる子供たちであった。

#### 4. 調査データから読み取れること（結果）

私を含めた7名のデータはいわゆる量的データではなく、あくまでも調査者の目から見た、あるいは耳から聴き取ったことを主観的に述べたものである。しかもここでは枚数の関係で私と長谷川、坂本の調査データのみしか使えなかった。稚拙な記述を読まれた皆さんには、様々な思いを抱かれたのではないだろうか。もちろん記述の技能を向上させることも大切である。ノンフィクション作家などは観たり聞いたりしたデータを持ち前の文章力でアウトプットし読み手を魅了する。しかしながら、エスノグラフィー法はそのような文章力に肩入れはしない。むしろありのまま感じ取ったままが表現できていることが肝心なのである。（もちろん読み手を広げるには文章力は必要ではあるが。）このような前置きをしたうえで3名の語っている内容から、木質環境が子どもにおよぼしている効果を読み取っていくのがこの章の役割である。ここでは以下の三点を教育効果として提起したい。

##### (1) 木質環境の間接的効果について

依頼した6名の調査員に共通してみられるのは、調査員は木造校舎がすばらしい環境だと感動しているのだが、子ども達は平静であり、特別に木質環境に特別の感情を抱いていないように見える。あえて木造校舎のよさを表明しない点が共通しているのである。というのは子ども達にとって木造校舎は日常の環境なのである。したがって教育効果が見られないかと言うとそうではない。彼らは木質環境の間接的効果を表明している。例えば、御霊小学校や清川小学校で語られたように、校長と子どもとの関係が実に和やかで身近である点だ。清川では校長（の情熱）が教材のモチモチの木の実を子どもたちに実物教育する点にあらわれている。このように学校の教員やリーダーが自然との接点をもちやすくなるなかで子どもと共有空間ができるのである。これを間接効果と呼んでよいだろう。中山路小学校でも「裏山効果」と指摘されるように自然との接点をもっている。裏山と木造校舎とが共有した空間を形成しているから、違和感なく子どもは自然に溶け込むことができるのである。＜自然のなかで人が優しく繋がれる効果＞

##### (2) 自然・光を媒介にした教育効果

調査員が共通して語っているように木造校舎の「明るさ」、光の多さと人間の開放感との関連である。自然の光が、教室や学校空間を開く役割を果たすのである。調査員の坂本が「今回調査した学校は全て明るい造りになっていてその明るさを木造の床や壁がさらに明るく見せ暖かさを感じさせてくれた」と指摘しているように、空間が明るいと言うことはそこに生活する人間のところを開放的にするのである。そして「自然や動物に優しく、見知らぬ人にも親切に接することができる子ども達」に育っていると観ている。もちろん登校拒否やいじめがまったくないわけではないのだが、子ども達の持つ「やわらかさ」、「優しさ」を調査員は感じ取ったようである。

##### (3) 学校の隠れたカリキュラム

近年学校の隠れたカリキュラムが注目されている。教育課程や校則・きまりなどのように直接



子どもの意識や人格形成に影響をもたらすカリキュラムに対して、学校には目に見えない間接的に子どもに影響をもたらすカリキュラムが多数存在する。例えば学校の校風や教師の趣味や人格、職場の同僚性なども子ども達に多大な影響をもたらし日常的に彼等は学習している。そのような隠れたカリキュラムの一つとして木造校舎は子ども達に無意識に多くのことを学び取らせているのである。それは、光と明るさの空間、自然との共有空間、教員のもつ雰囲気などが子どもにプラスの見えない影響をもたらしているのである。

謝辞：最後になりましたがこの場をおかりして、わかやま学を主催された和歌山県企画部に研究支援をいただきましたことを感謝します。子ども達に最善の教育環境を整備することは21世紀に課せられた私達の責務でもあります。ここに研究成果が広く活用されることを期待して謝辞にかえさせていただきます。

#### 参考文献

- 1) ギーゼ・プロイショフ・小川訳「木の癒し」(2000. 飛鳥新社)
- 2) 文部省文教施設部：「教育方法等の多様化に対応する教育施設のあり方」, 1988
- 3) 有馬孝禮：“木材と教育” 日本木材学会編, 海青社, 1991
- 4) 上野淳「未来の学校建築」(1999. 岩波書店)
- 5) 武者利光：“ゆらぎの世界—自然界の1/f ゆらぎの不思議”, 講談社, 1980
- 6) 松浦善満・池際博行・高井一治「和歌山県における木造校舎に関する調査研究(1)—木質環境が児童生徒に及ぼす教育効果について—」(2000. 8 和歌山大学教育実践研究指導センター紀要10)